RSD4132

Stereofonní korekční předzesilovač

regulace hloubek, výšek, balance a hlasitosti (fyziologická), se symetrickým napájením

TECHNICKÉ PARAMETRY

Rozsah napájecího napětí U_Z:		(±10) ±20V až ±45V
Napájecí proud I_Z (U_Z = ±30V):		20mA max.
Jmenovitá vstupní citlivost:		775mV
Napěťové zesílení:		1 až 3.5
Jmenovité výstupní napětí U_O (U_Z = ±30V):		775mV
Max. výstupní napětí U_O (U_Z = ±30V):		10V
Rozsah regulace:	hloubky při f=40Hz	±16dB
	výšky při f=16kHz	±16dB
	balance	-10dB až 1dB
	hlasitost	-100 až 0dB
Zkreslení (U_O=100mV, f=1kHz, 0dB) :		0.02%
Kmitočtová charakteristika (-3dB):		20 Hz až 200kHz
Odstup signál/šum (A=0dB)		90dB min.
Rozměry plošného spoje:		120x70 mm

VARIANTY PROVEDENÍ

RSD4132 SX	stavebnice	typ č. 028
RSD4132 HX	osazený a oživený modul	typ č. 029

Rozpiska součástek

R_1, R_{21}		1k
R_2, R_{19}, R_{22}, R_{39}		100k
R_3, R_4, R_{17}, R_{23}, R_{24}, R_{37}		33k
R_5, R_{10}, R_{11}, R_{16}, R_{25}, R_{30}, R_{31}, R_{36}, R_{40}, R_{41}		4k7
R_6, R_{26}		PT6V 100k
R_7, R_8, R_9, R_{14}, R_{18}, R_{27}, R_{28}, R_{29}, R_{34}, R_{38}		10k
R_{12}, R_{32}		8k2
R_{13}, R_{33}		2k2
R_{15}, R_{35}		220R
R_{20}		nepoužit
R_{42}, R_{43}		270R
nulový odpor 0R0		10ks
drátová spojka 0.6mm		2ks
drátová spojka dvoulinka SPR 2-20		60mm
P_1, P_2	TP163A	2 x 100k / N
P_3	TP160A	50k / N
P_4	TP163A	2 x 25k / L
Jumper 2 x 1		2 ks
Jumper spojka		2 ks
C_1, C_{21}		TC 470n
C_2, C_{10}, C_{22}, C_{30}		TK 22p
C_3, C_{11}, C_{23}, C_{31}		TC 1M
C_4, C_5, C_{24}, C_{25}		TC 33n
C_6, C_{26}		TC 3n3
C_7, C_{27}		ELRA 4M7 / 100V
C_8, C_{28}		TC 2n2
C_9, C_{29}		ELRA 2M2 / 100V
C_{12} až C_{20}		nepoužity
C_{32}, C_{33}, C_{34}, C_{35}		TK 100n monol.
C_{36}, C_{37}, C_{38}, C_{39}		ELRA 47M / 25V
C_{40}, C_{41}		ELRA 22M / 50V
D_1, D_2		BZX55 / 16V
D_3, D_4		1N4007
T_1		BD139
T_2		BD140
IO_1, IO_2, IO_3		TL072
Faston 2.8 x 0.8		13 ks
Patice DIL 8 ST		3 ks
Plošný spoj EZK026		1ks

Poznámka:
Všechny rezistory jsou typu SMA0207 (1%, 0.6W, 50ppm), TK jsou keramické kondenzátory. TC svitkové kondenzátory a ELRA radiální elektrolytické kondenzátory.

A) Popis vývodů

1	IN-L	vstup levého kanálu
2	GND	zem vstupu
3	IN-R	vstup pravého kanálu
4	GND	zem vstupu
5	OUT-L	výstup levého kanálu
6	GND	zem výstupu
7	OUT-R	výstup pravého kanálu
8	GND	zem výstupu
9	+UZ	kladné napájecí napětí
10	GNDZ	zem napájení
11	-UZ	záporné napájecí napětí
12	+Ucc	stabilizované napětí +15V
13	-Ucc	stabilizované napětí -15V

B) Popis zapojení

Jádrem stereofonního korekčního zesilovače je klasický Baxandallův korektor, kterému je předřazen jeden stupeň pro úpravu zisku zesilovače. Potenciometrem P_1 se provádí regulace hloubek a pomocí P_2 se regulují výšky. Nastavení citlivosti je nutno provést trimry R_6 a R_{26}. Balance se provádí potenciometrem P_3. Hlasitost se reguluje potenciometrem P_4. Jumperem J1 a J2 nastavujeme fyziologickou regulaci hlasitosti. Korektor je opatřen symetrickým stabilizátorem napájecího napětí.

C) Postup při osazování plošného spoje

Plošný spoj nejdříve osaďte miniaturními rezistory, **které jste před zapájením přeměřili!!!** Dále postupně osaďte patice IO, kondenzátory a všechny zbývající součástky. Při osazování tranzistorů T_1 a T_2 je nutno vyhnout střední vývod C směrem k chladicí ploše a oba tranzistory zapájet chladicími plochami od sebe. Pro ostatní součástky platí, že se osazují s co nejkratšími vývody. Proveďte důkladnou kontrolu osazeného plošného spoje a případné chyby opravte. Zvláště upozorňujeme na důkladnou kontrolu **polarity elektrolytických kondenzátorů a hodnot rezistorů**.

D) Kontrola funkce

Při správném osazení se modul nemusí vůbec oživovat, přesto je nutné zkontrolovat jeho základní funkce.
Postup je následující:

1) Kompletně osazenou desku, ale s vyjmutými obvody TL072 připojte ke zdroji napájecího napětí ±20 až ±30V. Před zapnutím zdroje pečlivě zkontrolujte, že **kladný pól zdroje je připojen na svorku 9, GND na svorku 10 a záporný pól na svorku 11**.

2) Zapněte napájecí zdroj a zkontrolujte proudové odběry v obou větvích zdroje (měřením úbytku napětí na rezistorech R_{42}, R_{43}), které mají být cca 3mA. Napájecí napětí za rezistory bude o cca 0.9V menší než napájecí napětí zdroje. Změřte, že napětí za stabilizačními tranzistory mají správnou hodnotu. Na vývodu 12 musí být cca +15V a na vývodu 13 cca -15V.

3) Zasuňte (při vypnutém zdroji!!) obvody TL072 do patice (klíčem vpravo při pohledu od potenciometrů). Zapněte napájecí zdroj a zkontrolujte úbytky napětí na rezistorech R_{42},R_{43}, které by měly být cca 3 až 5V (odběr cca 12 až 20mA).

4) Proveďte kontrolu celkové funkce modulu. Trimry R_6 a R_{26} nastavte žádanou (v obou kanálech stejnou) citlivost. Pomocí generátoru a osciloskopu (nf milivoltmetru) zkontrolujte frekvenční charakteristiku.

E) Doporučené doplňky

Knoflíky:	KN204, B10-4, B14-4, KPP14, KP1404 apod
Fastony:	FAST ZBK 2.8x0.8
Chladiče:	D01

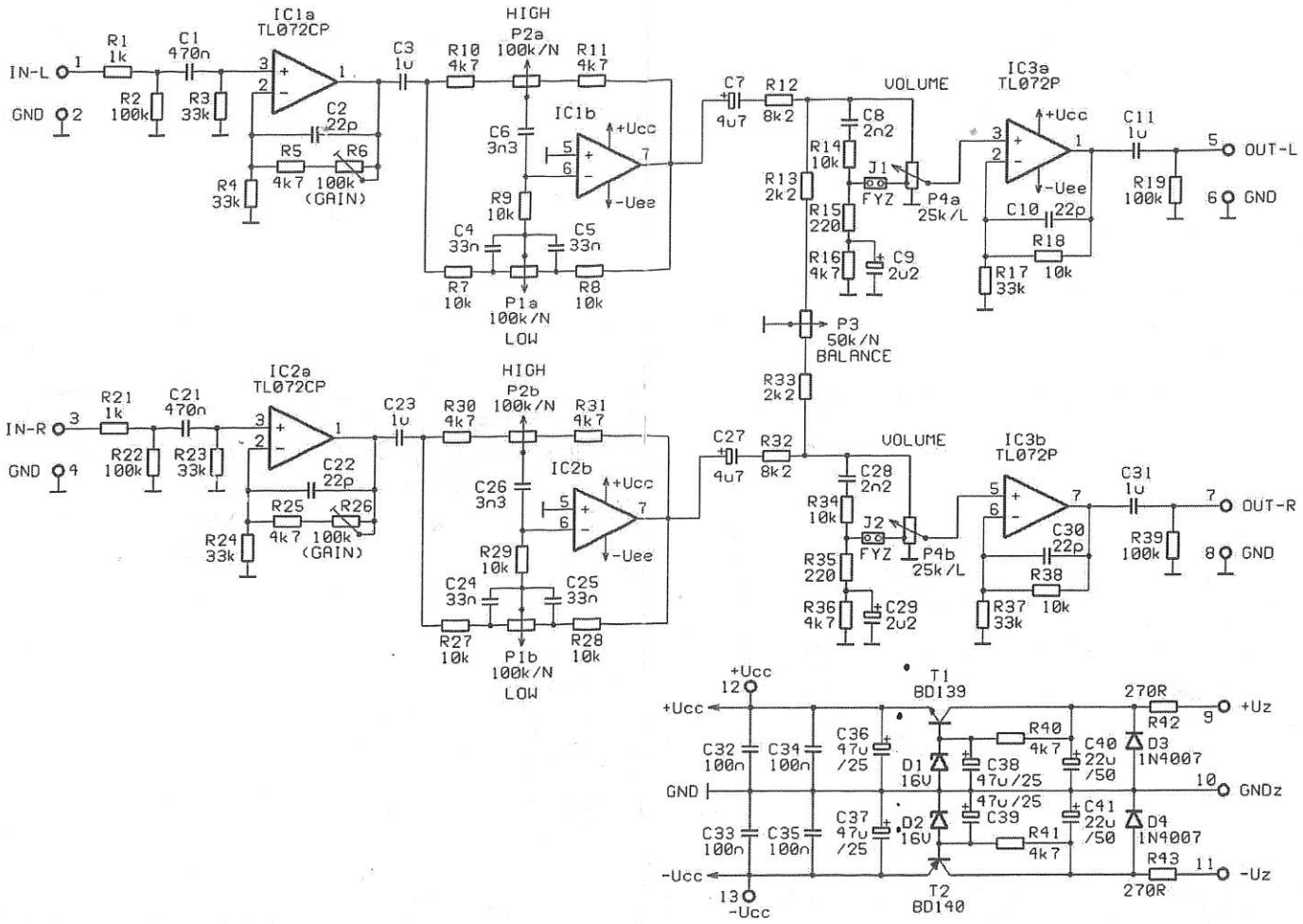
F) Reklamace

Reklamace na nesprávně dodané součástky uznáváme jen v případě, kdy budou vráceny nepájené, tudíž byly vyřazeny před osazením do plošného spoje. Osazené a oživené moduly jsou u výrobce přeměřeny a je zaručena jejich správná funkce. **Přesto i u nich je nezbytně nutné provést kontrolu dle odstavce D**, aby se vyloučilo případné poškození při dopravě s následným elektrickým poškozením. **Nedodržení kontroly funkce dle odstavce D) je důvodem pro neuznání reklamace**.

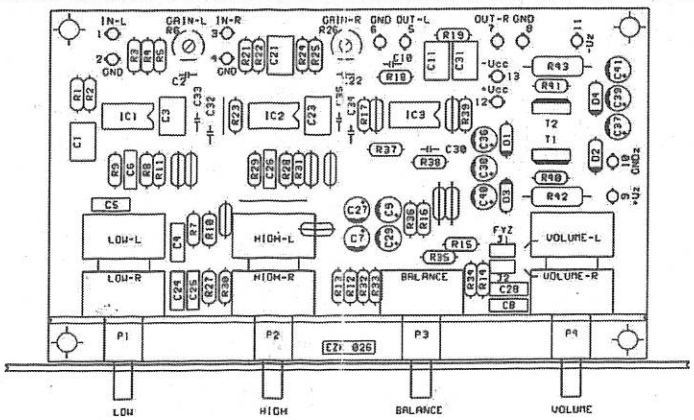
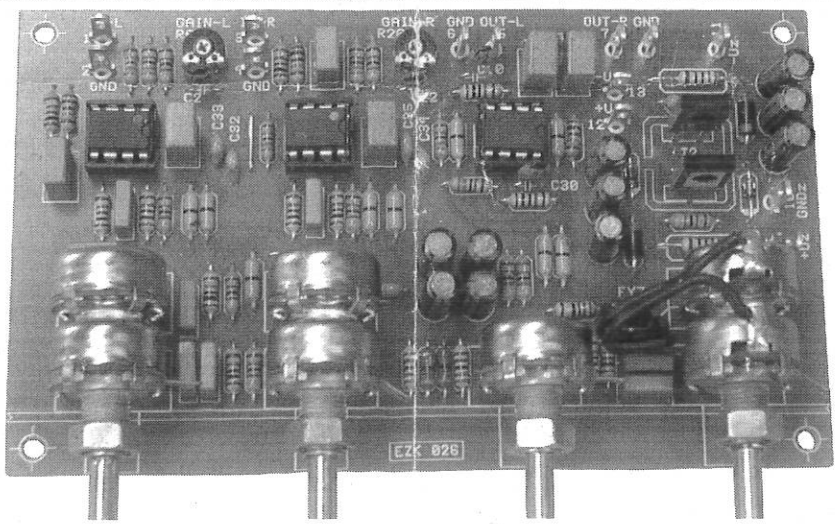
G) Aplikační připomínky (rady, podněty, doplňky apod.)

Bude-li modul napájen napájecím napětím ±10 až ±18V, není potřeba osazovat součástky obou větví stabilizátorů (T_1, T_2, D_1 až D_4 a okolní pasivní součástky). Napájecí napětí v tomto případě jsou připojena na vývody 12, 10 a 13. V případě, že chceme napájet modul větším napětím než ±45V (max. cca ±80V až ±90V) je nezbytně nutné zvýšit hodnotu rezistorů R_{42} a R_{43} tak, aby na kolektorech regulačních tranzistorů bylo maximální napětí ±30 až ±35V (pro ±80V by hodnota rezistoru měla být 3k3/1W). Nebude-li hodnota těchto rezistorů změněna a bude-li úbytek napětí na T_1 a T_2, větší než cca 30V je potřeba opatřit tranzistory vhodnými chladiči (např. D01).

Schéma zapojení RSD4132



Rozmístění součástek na plošném spoji



RSD4132HX